

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 58-107223
 (43) Date of publication of application : 25.06.1983

(51) Int. Cl.

B21D 22/16

(21) Application number : 56-206673 (71) Applicant : TOSHIBA CORP
 (22) Date of filing : 21.12.1981 (72) Inventor : ARAKI JINICHIRO

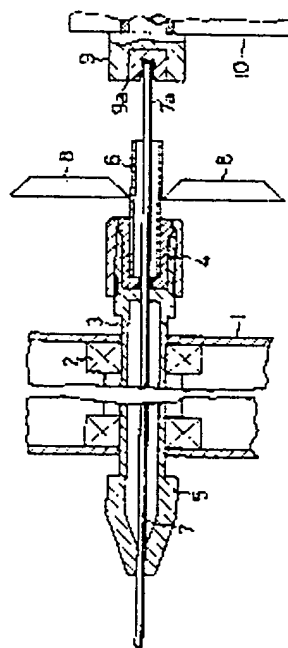
(54) SPINNING METHOD

(57) Abstract:

PURPOSE: To prevent deformation and breakage of blank pipe by holding the tip of a mandrel by a steady rest tool until the blank pipe comes into close contact with the mandrel and performing drawing work of the blank pipe.

CONSTITUTION: The blank pipe 6 is inserted into a mandrel 7. The mandrel 7 is fixed to a chuck 5 and the pipe 6 is fixed to a chuck 4. The tip 7a of the mandrel 7 is held by a steady rest tool 9.

Under this condition, a spindle 3 is rotated, and the pipe 6 is drawn by rollers 8. The diameter of the pipe 6 is made smaller gradually. Since there is a gap between the mandrel 7, and the tip 7a of the mandrel is restrained by the steady rest tool 9 which rotates simultaneously, no vibration occurs during rotation and contact of the pipe 6 and the mandrel 7 can be prevented. When drawing work progresses and the pipe 6 comes into close contact with the mandrel 7, rollers 8 are moved in the axial direction of the pipe 6. Then, the pipe 6 is thinned by ironing, and a very small and very thin nozzle or pipe of specified size is obtained.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998, 2003 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58-107223

⑪ Int. Cl.³
B 21 D 22/16

識別記号

庁内整理番号
7225-4E

⑬ 公開 昭和58年(1983)6月25日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ スピニング加工方法

京芝浦電気株式会社生産技術研
究所内

⑯ 特 願 昭56-206673

⑰ 出 願 人 東京芝浦電気株式会社

⑱ 出 願 昭56(1981)12月21日

川崎市幸区堀川町72番地

⑲ 発 明 者 荒木甚一郎

⑳ 代 理 人 弁理士 鈴江武彦 外 2 名

川崎市幸区小向東芝町1番地東

明 細 書

1. 発明の名称

スピニング加工方法

2. 特許請求の範囲

金属材料からなるマンドレルに素管を嵌合し、この素管をマンドレルとともに回転させながらその素管にローラを押圧してスピニング加工する方法において、少なくとも上記素管がマンドレルに密着するまでそのマンドレルの先端部を振れ止め具で保持することを特徴とするスピニング加工方法。

3. 発明の詳細な説明

発明の技術分野

この発明は金属材料からなるマンドレルを用いて細管をスピニング加工するスピニング加工方法に関する。

発明の技術的背景とその問題点

近時、管径(1mm以下)かつ壁厚(10~20μm)のノズルあるいはパイプをスピニング加工で製作することが開発されつつある。この方法

は柔軟性を有した金属材料からなるマンドレルに素管を嵌合するとともに、このマンドレルをマンドレルチャック、素管を素管チャックによつて保持した状態で回転させながら素管にローラを押圧してスピニング加工するようになっている。しかしながら、マンドレルチャックは素管チャックの後方に離間して設けられているためマンドレルの先端部はフリーの状態である。しかも、スピニング加工段階ではマンドレルの先端部は素管による拘束を受けないため回転時にマンドレルの先端部が振れ、素管を変形させたり破断することがある。

発明の目的

この発明は上記事情に着目してなされたもので、その目的とするところは、素管がマンドレルに密着するまでそのマンドレルの先端部を振れ止め具で保持し、加工中における素管の変形、破断を防止することができるスピニング加工方法を提供しようとするものである。

発明の概要

加工中におけるマンドレルの振れを防止するためにマンドレルの先端部をこれと同心的に設けた振れ止め具によつて保持し、素管がマンドレルに密着するまでの間、マンドレルが素管に接触するのを防止することにある。

発明の実施例

以下、この発明を図面に示す一実施例にもとづいて説明する。図中1はスピニング成形装置のスピンドル台で、このスピンドル台1には軸受2を介してスピンドル3が回転自在に軸支されている。このスピンドル3は中空体で、一端には素管チャック4が、他端にはマンドレルチャック5が設けられている。そして、この素管チャック4とマンドレルチャック5とは離間して同心的に設けられていて、素管チャック4は被加工物としての素管6を固定するようになつており、マンドレルチャック5は柔軟性を有した素材からなるマンドレル7を固定するようになつている。さらに、上記スピンドル台1の前

-3-

に振動することなく、素管6との接触を防止できる。絞り加工が進み素管6がマンドレル7に密着したのち、ローラ8…を素管6の軸方向へ移動してしごき加工すると素管6は内摩となり、所定の寸法の極細かつ極薄のノズルあるいはパイプが得られる。なお、絞り加工によつて素管6がマンドレル7に密着したのちは素管6によつてマンドレル7が拘束されるため振れ止め具9をマンドレル7の先端部7aから外してもよく、素管6がマンドレル7に密着するまでの間、マンドレル7の先端部7aを振れ止め具9によつて保持すればよい。

また、スピニング加工された素管6をマンドレル7から取り外す場合にはマンドレルチャック5を開放し、マンドレル7を後端側へ引抜機構等によつて引き抜くことにより素管6から抜き取ることができ、つぎに素管チャック4を開放することにより素管6を取り外すことができる。

なお、上記一実施例においては、振れ止め具

-5-

部にはスピニング成形用の3個のローラ8…が円周方向に等間隔に設けられている。また、スピンドル台1のさらに前方には保持穴9aを有する振れ止め具9が支持台10に対して回転自在に軸支されている。この振れ止め具9は上記素管チャック4およびマンドレルチャック5と同心的に設けられていて、上記マンドレル7の先端部7aを保持穴9aによつて支持するようになつている。

しかして、マンドレル7に素管6を嵌挿した状態において、そのマンドレル7をマンドレルチャック5に固定するとともに素管6を素管チャック4に固定する。さらに、マンドレル7の先端部7aを振れ止め具9に保持する。この状態で、スピンドル3を回転させるとともにローラ8…によつて素管6に絞り加工する。この絞り加工によつて素管6は徐々に細径化されるが、マンドレル7との間には隙間がある。しかし、マンドレル7の先端部7aは同時に回転する振れ止め具9によつて拘束されているため回転中

-4-

9を回転自在に支承し、マンドレル7とともに回転するようにしたが、これに限定されず、振れ止め具9を固定的に設け、回転するマンドレル7が振れ止め具9の保持穴9a内で振動するようにしてもよい。

発明の効果

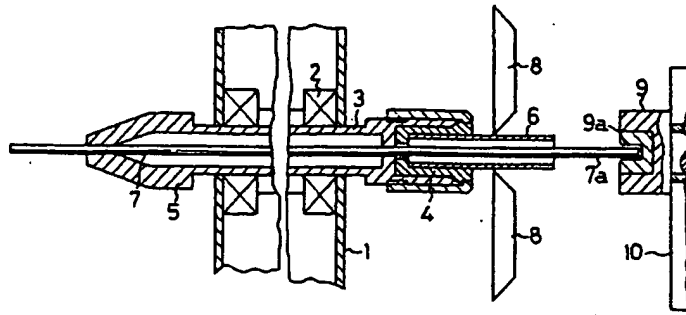
この発明は以上説明したように、素管がマンドレルに密着するまでそのマンドレルの先端部を振れ止め具で保持しながらスピニング加工するようにしたから、加工中におけるマンドレルの振れを防止することができ、素管の変形および破断を防止することができ、極細、極薄のパイプ、ノズル等を高精度に成形することができるといふ効果を奏する。

4. 図面の簡単な説明

図面はこの発明の一実施例を示すスピニング成形装置の縦断側面図である。

6…素管、7…マンドレル、7a…先端部、9…振れ止め具。

-6-



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.